



## Seminário de Projetos de Ensino

Diretoria de Planejamento e Projetos Educacionais - Dproj/Proeg

19 a 21 de setembro de 2018

**Tema: SOCIEDADE E UNIVERSIDADE  
SABERES E VIVÊNCIAS REGIONAIS**

### DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS DA MONITORIA COM PRÁTICAS EM LABORATÓRIO DA DISCIPLINA DE ELETRÔNICA ANALÓGICA I

Davi de Souza Sena<sup>1</sup> - UnifesspaNielson da Silva Pinho<sup>2</sup> - UnifesspaVandrielison dos Santos Batista<sup>3</sup> - UnifesspaJosé Carlos da Silva (Coordenador do Projeto)<sup>4</sup> - Unifesspa

Agência Financiadora: PROEG

#### 1. INTRODUÇÃO

O programa de monitoria é um subsídio de grande relevância no processo de ensino-aprendizagem, contempla atividades de caráter didático-pedagógico que visam minorar as dificuldades existentes nas relações de aprendizagem através da figura do monitor, que desenvolve atividades de cunho docente com a orientação do professor-orientador da disciplina.

O programa de monitoria oferecido pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA) tem como objetivos: melhorar os indicadores de ensino aprendizagem, proporcionar condições de permanência e de sucesso dos discentes no processo ensino-aprendizagem; contribuir para o envolvimento dos discentes nas atividades de docência, de pesquisa e de extensão; possibilitar a utilização do potencial do discente assegurando-lhe uma formação profissional qualificada e sua plena inserção nas atividades acadêmicas da Universidade; intensificar e assegurar a cooperação entre docentes e estudantes nas atividades da Universidade; implementar ações do Projeto Pedagógico do Curso de graduação (PPC) e Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). A disciplina utilizada como objeto para este estudo foi Eletrônica Analógica I, sendo integrante da grade curricular como disciplina obrigatória, dos cursos de Engenharia Elétrica da UNIFESSPA.

A disciplina de Eletrônica Analógica I é de grande importância para o curso de Engenharia Elétrica, nesta disciplina os alunos adquirem os conceitos básicos para serem utilizados em disciplinas como Eletrônica Analógica II e Eletrônica de Potência. Nesta disciplina são estudados o projeto de diversos circuitos eletrônicos presentes no nosso dia a dia, tais como amplificadores, retificadores, reguladores de tensão, dentre outros. Estes circuitos, geralmente, são constituídos por diversos componentes que incluem resistores, capacitores, diodos e transistores. Nesta disciplina, também são estudados o princípio de funcionamentos e construção destes componentes. Além da parte teórica, a disciplina contempla uma parte prática na qual os alunos podem, em laboratório, ver o funcionamento dos componentes e a aplicação dos conceitos estudados na montagem física de dispositivos eletrônicos o que torna o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico.

O presente trabalho, busca fazer uma breve reflexão acerca dos objetivos estabelecidos e resultados alcançados no Programa de Monitoria da disciplina de Eletrônica Analógica com base nas práticas adotadas através da figura do monitor, que além de desenvolver práticas de auxílio e de melhorias na disciplina, ainda é despertado o interesse pela docência.

<sup>1</sup> Graduando do curso de Engenharia Elétrica (FACEEL/IGE/UNIFESSPA). Monitor Voluntário no Programa de Monitoria 2017.4. E-mail: [davisena@msn.com](mailto:davisena@msn.com).

<sup>2</sup> Graduando do curso de Engenharia da Computação (FACEEL/IGE/UNIFESSPA). Monitor Bolsista do Programa de Monitoria 2017.4. E-mail: [nielsonsilva@unifesspa.edu.br](mailto:nielsonsilva@unifesspa.edu.br)

<sup>3</sup> Graduando do curso de Engenharia Elétrica. (FACEEL/IGE/UNIFESSPA). Monitor Bolsista do Programa de Monitoria. E-mail: [vandrielisonbatista@unifesspa.edu.br](mailto:vandrielisonbatista@unifesspa.edu.br).

<sup>4</sup> Doutor em Engenharia Elétrica pela UNICAMP. Professor Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. (FACEEL/IGE/UNIFESSPA). Coordenador do Programa de Monitoria com práticas em laboratório da disciplina de Eletrônica Analógica I do curso de Engenharia Elétrica. E-mail: [josecarlos.silva@unifesspa.edu.br](mailto:josecarlos.silva@unifesspa.edu.br).



# Seminário de Projetos de Ensino

Diretoria de Planejamento e Projetos Educacionais - Dproj/Proeg  
19 a 21 de setembro de 2018

**Tema: SOCIEDADE E UNIVERSIDADE  
SABERES E VIVÊNCIAS REGIONAIS**

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para as aulas de práticas foram utilizados nas aulas de laboratório foram: Modulo Didáticos de Eletrônica Datapool MTE2608 EX1, instrumentos de medição e geração de sinais como osciloscópio, multímetro e gerador de sinais, além de componentes eletrônicos como resistores, jumpers, diodos, transistores e amplificadores.

Durante as aulas de laboratório os monitores ficaram responsáveis por esclarecer e tirar dúvidas em atividades de montagem de experimentos, e identificar, em conjunto com o professor orientador, as dificuldades enfrentadas pelos alunos da disciplina. Foram feitas reuniões com o professor orientador para discutir as metodologias, conteúdos e ações a serem priorizados. A divulgação das atividades de monitoria era feita pelo professor/orientador em feitos em sala e os avisos do monitor para alunos eram feitos pelo aplicativo de mensagem instantânea (WhatsApp).

O acompanhamento e avaliação da monitoria foram realizados mensalmente através de discussão sobre os experimentos a serem realizados nas aulas práticas. Ao fim de cada mês um relatório mensal foi entregue ao professor orientador. No total foram entregues 5 relatórios mensais. Ao final dos 5 meses, um relatório final também foi entregue ao professor orientador.

No primeiro mês foram realizados experimentos envolvendo amplificadores operacionais, no segundo mês foram realizados experimentos com diodos, no terceiro mês os experimentos envolveram transistores bipolares e no quarto mês o foco dos experimentos foram os transistores FETs (*Field Effect Transistor*), antes de cada experimento os alunos sempre faziam a simulação dos circuitos a serem implementados.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

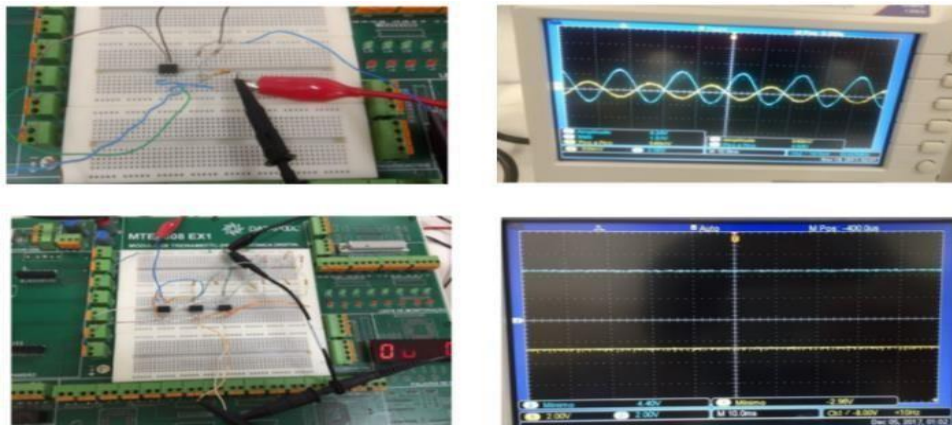
Os resultados da monitoria foram bastantes satisfatórios, pois houve uma diminuição no índice de reprovação em comparação com a turma anterior, na turma anterior o índice de reprovação era de 47% e passou a ser de 17% na turma em que houve monitoria.

Com relação a evasão não houve uma mudança expressiva em comparação com a turma anterior, pois na turma anterior era de 5,8% e passou a ser 5,5% na turma atendida pela monitoria. Com a monitoria, a média das notas da turma também aumentou passando de 5,8 para 7,2.

Apesar de não haver mais dados para uma comparação mais profunda, podemos afirmar que o programa de monitoria contribuiu para reduzir a dificuldade de ensino-aprendizagem da disciplina.

Na Figura 1 pode ser observado alguns dos experimentos montados pelos alunos com auxílios dos monitores da disciplina.

Figura 1. Exemplos de Experimentos realizados pelos alunos com auxílio dos monitores.





# Seminário de Projetos de Ensino

Diretoria de Planejamento e Projetos Educacionais - Dproj/Proeg

19 a 21 de setembro de 2018

**Tema: SOCIEDADE E UNIVERSIDADE  
SABERES E VIVÊNCIAS REGIONAIS**

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O auxílio a alunos com dificuldades de assimilação do conteúdo ministrado em aulas teóricas reduziu lacunas que existiam entre teoria e prática. O manuseio correto com orientação possibilitou uma melhora na segurança durante a realização dos experimentos desde a montagem dos experimentos com a utilização de equipamentos e componentes.

A quantidade reduzida de componentes em alguns experimentos foi contornada com o revezamento entre os grupos de experimentos, mas tais obstáculos não foi impedimento para a realização dos experimentos. A diminuição no índice de reprovação e o aumento na média da turma mostram o bom desempenho obtido com a metodologia empregada.

Quanto aos monitores, a programa de monitoria proporcionou uma chance de os mesmos atuarem na transmissão do conhecimento e experiências e ao mesmo tempo que repassa seus saberes também adquire, tanto com a turma quanto com o docente responsável pela disciplina.

Portanto o programa de monitoria agrega valor e conhecimento para os alunos atendidos, para os monitores e para o professor responsável pela disciplina.

## 5. REFERÊNCIAS

BOYLESTAD, Robert L.. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

UNIFESSPA. **Edital** N° 15/2017/PROEG. Seleção de Monitores para Disciplinas com Práticas em Laboratório Disponível em: <<https://proeg.unifesspa.edu.br/images/EDITAL/Edital-15-2017--Monitoria-deLaboratrio---2017.4.pdf>>. Acesso em: 22 de agosto de 2018.